

# Studi pembentukan 8-Hydroxy-2'-deoxyguanosine suatu biomarker resiko kanker secara *in vitro* dan *in vivo* pada tikus akibat metil paraben dengan logam tembaga (I) = The study of 8-Hydroxy-2'-deoxyguanosine a cancer risk biomarker through *in vitro* and *in vivo* in rat caused by methylparaben with copper (I)

Wilis Okti Pamungkas, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20492517&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Metil paraben telah digunakan sebagai bahan pengawet selama lebih dari 50 tahun karena dianggap non toksik. Namun, penelitian baru-baru ini menunjukkan bahwa metil paraben dapat terakumulasi dalam tubuh dan dapat menyebabkan *oxidative stress* sehingga terjadi kerusakan DNA dengan membentuk 8-OHdG. Studi ini bertujuan untuk mengetahui adanya pembentukan kerusakan oksidatif DNA akibat paparan metil paraben yang berinteraksi dengan logam tembaga (I). Studi dilakukan secara *in vitro* melalui reaksi Fenton dan secara *in vivo*. Pada studi *in vitro*, 2'-deoxyguanosine direaksikan dengan metil paraben bersama logam tembaga (I) pada waktu inkubasi dan pH yang bervariasi. Studi *in vivo* dilakukan dengan memberikan paparan metil paraben, logam tembaga (I) maupun metil paraben dan tembaga (I) pada *Rattus norvegicus*. Hasil studi *in vitro* dianalisis dengan menggunakan LC-MS/MS dan plasma dianalisis dengan ELISA kit untuk mengetahui konsentrasi 8-OHdG yang terbentuk. Berdasarkan hasil studi menunjukkan bahwa baik metil paraben maupun logam tembaga (I) dapat memicu pembentukan 8-OHdG baik pada studi *in vitro* maupun pada studi *in vivo*. Pada Studi *in vivo*, metil paraben tidak memberikan efek sinergis terhadap logam tembaga (I) pada pembentukan 8-OHdG, karena penambahan metil paraben ternyata menurunkan konsentrasi 8-OHdG yang dihasilkan pada paparan logam tembaga (I).

.....

Methyl paraben has been used as a preservative for more than 50 years because it is considered as non-toxic substance. However, recent research shows that methyl parabens can accumulate in the body and can cause oxidative stress resulting in DNA damage by forming 8-OHdG. This study aims to determine the formation of oxidative damage to DNA due to exposure to methyl paraben which interacts with copper (I). The study was carried out *in vitro* through the Fenton reaction and *in vivo*. In *in vitro* study, 2'-deoxyguanosine was reacted with methyl paraben with copper (I) at various incubation and pH times. While *in vivo* studies were carried out by giving exposure to methyl paraben, copper (I) and methyl paraben with copper (I) on *Rattus norvegicus*.

The results of *in vitro* studies were analyzed using LC-MS / MS and plasma were analyzed by ELISA kit to determine the formed 8-OHdG concentration. Based on the results of the study, it was shown that both methyl paraben and copper metal could trigger the formation of 8-OHdG in both *in vitro* studies and *in vivo* studies. In *in vivo* study, methyl paraben did not provide a synergistic effect on metal copper (I) on the formation of 8-OHdG, because the addition of methyl paraben apparently reduced the concentration of 8-OHdG produced by exposure to copper (I) metal.